Rok 1910. Lwów-Warszawa, 30 października. Nr. 17.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja (Krupy) Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

Czy w gorzelni powinno być laboratoryum, i jak ono ma być urządzone?

(Ciąg dalszy).

b) Ziemniaki. Nie ulega wątpliwości, że znajomość składu chemicznego przerabianych w gorzelni ziemniaków mogłaby się gorzelnikowi przydać, chociażby dla nabrania pewności w swojej robocie dalszej; pewność taka jest nierównie większa wówczas, gdy operujemy rzeczami znanemi nam, aniżeli wówczas, gdy igramy z wielkością nieznaną. Dlatego też ten i ów gorzelnik niekiedy postara się o taką analizę w którejś ze stacyj doświadczalnych; w gorzelni, oczywiście, sam takiej analizy wykonać nie jest w możności. Jednakowoż nie w znajomości całego składu chemicznego leży punkt ciężkości tego, co gorzelnik o swoich ziemniakach wiedzieć powinien. Jemu potrzeba przedewszystkiem wiadomości o tem, ile dostaje do gorzelni skrobi w postaci tego płodu rolniczego. Do tego celu powinien mieć możność oznaczenia następujących rzeczy: Ile ziemniaków dostał czystych, oraz ile skrobi one zawierają.

1. Badanie ilości ziemniaków. W umowach z gorzelnikami ustanawiają teraz już dokładnie procent wydatków alkoholu, lecz bardzo rzadko starają się też w tych gorzelniach o jako tako dokładne stwierdzenie ilości ziemniaków. Porządna gorzelnia powinna bezwarunkowo posiadać dobrą wagę automatyczną do ważenia ziemniaków już opłukanych. Uwzględnić też jednak trzeba pewne poprawki w wykazanych ilościach ziemniaków. Pierwszą będzie poprawka ze względu na wodę, przyczepioną do powierzchni bulw.

W cetnarze będziemy mieli większą liczbę bulw ziemniaków drobnych, a więc i większą powierzchnię zwilżoną przez wodę, aniżeli wtedy, gdy bulwy są wielkie. Procent wody powinno się przeto dla każdego gatunku ziemniaków skrupulatnie oznaczać. Tak samo powinno się robić poprawkę w wykazanej przez wagę ilości ziemniaków, gdy one są częściowo nadgniłe. Procent, jaki wtedy odliczać należy, powinien być również skrupulatnie co pewien czas oznaczany.

Gdy zatem przy użyciu automatycznej wagi nad parnikiem powinno się uwzględniać słuszne poprawki, to o ileż więcej słuszne będą one tam, gdzie miarą dla stwierdzenia ilości przerobionych ziemniaków są dotąd tak zw. gary. Tam powinno się znać nietylko dokładnie oznaczoną zawartość gary, lecz także bardzo dokładnie oznaczoną ilość ziemi, jaka jest przyczepiona do powierzchni ziemniaków. Niestety dotąd nie posiadamy należytej do tego metody.

2. Badania zawartości skrobi. Nikt chyba nie uwierzy, gdy tu powiemy, że są jeszcze w Galicyi gorzelnie, które nie posiadają wagi Reimanna do oznaczania skrobi. Co prawda, na szczęście, liczba tych gorzelń jest niewielka, lecz już to samo, że jeszcze istnieją, rzuca jaskrawe światło na nasze gorzelnictwo. Dziś powinna każda gorzelnia posiadać wagę Reimanna i to wypróbowaną.

Każdą inną rzecz zanim weźmiemy do użytku wypróbujemy najprzód na jej przydatność, tylko z wagą Reimanna nie czynimy tego, a jednak jest to konieczne, względnie koniecznem jest kupowanie jej u firmy renomowanej.

c) Drożdże zarodowe. Oprócz

jęczmienia i ziemniaków należy i drożdże zarodowe uważać za materyał wyjściowy w gorzelni.

Niekiedy sprowadzamy te drożdże do gorzelni w postaci gąszczu, jako drożdże czystej hodowli, i wtedy, oczywiście, ufamy odnośnemu laboratoryum, które drożdże przysłało, że nam dostarczyło towaru doborowego. Nie potrzebujemy go przeto zazwyczaj badać. Inaczej jednak ma się rzecz, gdy kupujemy drożdże prasowane tak czystej hodowli z jakiejś instytucyi naukowej lub handlowej, jak też fabryczne od handlarzy drożdży. Wtedy powinniśmy te drożdże bezwarunkowo wprzód zbadać, zanim je do naszego zacieru wprowadzimy.

1. Badanie czystości mikroskopem. Z małej ilości drożdży, rozrobionych wodą, bierzemy niewielką kropelkę na szkiełko i oglądamy przez mikroskop. Stare drożdże, zanieczyszczenia bakteryami poznamy już do pewnego stopnia z wyglądu obrazu mikroskopowego. Gdy jeszcze użyjemy roztworu jodu, to poznamy też bardzo łatwo choćby niewielką domieszkę skrobi. Potrzebujemy tu mikroskopu.

2. Badanie siły fermentacyjnej. Do tego celu użyjemy aparatu Hayducka lub Kusserowa, albo też przyrządu J. Pinkowskiego. Jeden z powyższych aparatów powinien się znachodzić w każdej gorzelni, gdyż przydaje się też do badania drożdży zarodowych, sporządzanych w samej gorzelni.

B) Badania produktów, wyrobionych w gorzelni.

Ściśle wziąwszy, przedstawia nam gorzelnia związek czterech fabryk nierozerwalnie ze sobą złączonych, i dlatego też musimy cztery rozmaite materyały uważać za jej wyroby, chociaż nie wszystkie one idą w handel. Niektóre z nich zużywa gorzelnia sama, bo je tylko dla siebie wyrabia.

Mamy więc w gorzelni fabrykę słodu, która dostarcza nam środka do scukrzania skrobi, fabrykę drożdży, dostarczającą tego materyału, który cukier rozkłada na alkohol i kwas węglowy, fabrykę, wyrabiającą alkohol w zacierze, a wreszcie fabrykę która wyrób ten oddziela od pozostałości i tak staje się wytwórczynią wywaru. Oczywista więc, że ponieważ nie jest

---

Drożdżak grzybkiem szlachetnym.

Wykład prof. Delbrücka na międzynarodowym kongresie piwowarskim w Brukseli 1910 r.

(Dokończenie).

a) Uwagi o drożdżach jako materyale pokarmowym.

Bezpośredniego skarmiania drożdży przez zwierzęta nie można zalecać. Gdy komórki drożdżaków nie zostaną uśmiercone przez kwaśne soki żołądkowe, to większa ilość zjedzonych drożdży może wywołać zaburzenia w narządach trawienia. Gotowane drożdże mogą być podawane jako karma, lecz o takiem zużyciu ich może być wówczas tylko mowa, gdy browar jest połączony z gospodarstwem.

Drożdże suszone atoli są bardzo przydatne. Podczas suszenia giną wszystkie komórki. Nie potrzeba drożdży uwalniać od goryczki; zwierzęta przyzwyczajają się łatwo do większych nawet ilości bardzo gorzkich drożdży.

W zakładzie, którym kieruję, robiono próby nad karmieniem koni, świń i owiec, a wyniki były dodatnie. Zwierzęta zjadały drożdże chętnie. Według prób Kellnera można przyjąć, że drożdże są całkowicie strawne. Do naszych prób używaliśmy suchych drożdży tak z Niemiec jak i z Anglii. W Berlinie suszy swoje drożdże odpadkowe browar „Schultheiss-Brauerei“, w Londynie dostarcza je Towarzystwo „Cera“. Ten nowy środek pokarmowy znajduje się już w powszechnym handlu. Za 100 klgr. drożdży suszonych płaci się 16 marek. Ze 100 klgr. drożdży wyprasowanych można otrzymać 30 klgr. drożdży suchych, a koszta suszenia wynoszą około 1 marki na 100 klgr. drożdży prasowanych Znakomite wyniki otrzyma-

dla naszych celów obojętnem, jaki nam fabryka dostarczy słód, jakie nam sporządzi drożdże, jaki wyda alkohol, a jaki wywar, to będziemy starać się o jak najlepsze te towary i, ażeby się przekonać, czy istotnie są takimi, będziemy je badać.

a) Słód.

Dwie własności słodu są dla nas najważniejsze, a mianowicie jego siła diastatyczna oraz jego czystość pod względem zawartości drobnoustrojów. Od pierwszej bowiem zależy jego skuteczność w użyciu, od drugiej to, czy nie zanieczyści zacieru szkodliwymi dla fermentacyi drobnoustrojami.

1. Oznaczenie siły diastatycznej. To oznaczenie powinien każdy postępowy gorzelnik wykonać conajmniej wtedy, gdy albo warunki wyrobu słodu się nieco zmieniły, albo też, gdy dostał nowy gatunek jęczmienia do przeróbki. Najlepiej będzie, gdy to badanie wykonywać będzie z każdą drugą sztuką słodu.

Aparat do tego celu służący wygląda na pierwszy rzut oka trochę odstraszająco wielością naczyń szklanych tu potrzebnych; lecz pozór tu myli. Oznaczenie jest bardzo proste, da się szybko wykonać, a wynik zawsze gorzelnika cieszy, bo on ma wtedy możność osądzenia swego słodu nietylko po cechach zewnętrznych, lecz po jego najistotniejszej cesze, po sile scukrzającej.

Potrzebujemy tu wagi do odważenia próbki słodu, moździerzyka porcelanowego do jego roztarcia, kolbki miarowej na 300 cm^3, aby w niej sporządzić wyciąg, lejka do przesączenia wyciągu, pipety na 50 cm^3 i kolbki miarowej na 100 cm^3.

Oprócz tego potrzeba nam jeszcze kąpieli wodnej, miski porcelanowej, biurety oraz rozpuszczalnej skrobi i płynu Fehlinga.

To wszystko jest potrzebne, gdy oznaczamy siłę scukrzającą metodą Effronta. Gdy zastosujemy inną jaką metodę, to potrzebować będziemy jeszcze pipety miarowej i kilkunastu szklanych próbówek.

2. Oznaczenie czystości słodu. Tak, jak przy oznaczeniu czystości jęczmienia, tak samo możemy postąpić też ze słodem. Odważoną ilość słodu wykłucimy z pewną ilością czystej wody (ostrożnie, aby skrobia nie wydostała się z ziarn),

---

no przez zastąpienie owsa ziemniakami suszonymi z domieszką suchych drożdży. Nasze konie dostawały regularnie 8 klgr. owsa i 2 klgr. suszonych ziemniaków; tę dawkę zastąpiono 3 klgr. owsa, 0·64 klgr. suchych drożdży i 6·35 klgr. suszonych ziemniaków.

b) Czy drożdże są też pokarmem dla ludzi?

Już na wstępie mówiłem, że ludzie zjadają regularnie drożdże w pieczywie. W stanie świeżym można je tylko w szczególny sposób spożywać. Według Kleinschmidta można odgoryczone, wyprasowane drożdże usmażyć na tłuszczu, np. na maśle, a otrzyma się tak bardzo smaczną masę, którą można wprost smarować chleb. Podobnie mogą być użyte drożdże suszone; okazało się, że można je dodawać do sosów i zapraw, przez co podnosi się ogromnie ich smak.

W każdym razie potrzeba jeszcze, aby się tą sprawą zajęli mistrze sztuki kulinarnej. To też w tym celu rozpisał związek piwowarów nagrodę 1000 mk. Nagroda powyższa będzie przyznana temu, kto poda zbiór przydatnych przepisów kucharskich, wykazujących, jak ma się drożdży używać do sporządzania potraw. Oczywiście, że do tych celów możemy użyć tylko odgoryczonych drożdży. Niema w tem atoli trudności, gdyż znamy już sporo sposobów, przydatnych do tego celu. Co do wartości pokarmowej drożdży, to można je porównać z mięsem. Zwłaszcza zawartość ciał białkowych jest podobną do zawartości tej w różnych gatunkach mięsa, i zawartość substancyi suchej, której drożdże zawierają około 25%, jest taka sama, jak w mięsie. Jeżeli się okaże, że drożdże w odpowiedni sposób przyrządzone będą tak samo smaczne i strawne jak mięso,

*

pozwolimy pewnej ilości mętnej wody odstać się, a kroplę osadu bierzemy pod mikroskop. Takie badanie pozwoli wprawnemu oku zdać sobie sprawę z tego, czy słód był czysty, czy zanieczyszczony; co do stopnia zanieczyszczenia jednak nie pouczy nas ta próba wiele. Tu może dać wybrażenie tylko metoda bakteryologiczna, lecz takiego badania gorzelnik sam wykonywać nie będzie. Może on sobie przecież wyrobić jakie takie wyobrażenie o zanieczyszczeniu słodu z jego zawartości kwasu. Im więcej kwaśny jest słód, tem więcej jest zanieczyszczony.

Bierze się 50 gr. słodu, wytrawia 200 cm^3 destylowanej wody przez kilka godzin w zwykłej temperaturze, przesącza, a w 50 cm^3 przesączu oznacza kwas przez tytrowanie. Potrzebujemy przeto do tej próby wagi, pipety na 50 cm^3, zlewki szklanej i biurety.

b) Drożdże sztuczne, czyli zarodowe.

Dobre drożdże stanowią o powodzeniu gorzelnika, złe są jego zgubą. Powinien on sobie stale dokładnie zdawać sprawę z ich własności, a nie czekać, aż się złe własności ich w lichych wynikach fermentacyi okażą. Kiedyż więc będzie mógł gorzelnik uważać drożdże za dobre? Oczywiście wtedy, gdy będą się składały z samych tylko komórek drożdżaków i to komórek zdrowych. Przyjmujemy przytem, że rasa jest właściwie dobrana.

Ażeby się dowiedzieć, czy drożdże składają się z samych tylko komórek drożdżaków, badamy:

1. Czystość drożdży, a uskuteczniamy to mikroskopem w sposób, podany przy badaniu drożdży kupnych.

O istnieniu zanieczyszczeń w drożdżach kupnych, t. j. o zawartości w nich bakteryj pouczał nas tylko mikroskop. Przy badaniu drożdży, sporządzonych w gorzelni, czyli t. zw. sztucznych, może nam dać pod tym względem jeszcze dokładniejszą wskazówkę badanie:

2. Kwasowości. Jeżeli mianowicie drożdże są zanieczyszczone bakteryami, a zazwyczaj chodzi tu o bakterye kwasowe, to obecność ich i ich słabsze lub silniejsze rozpanoszenie się objawi nam się przez inną niż zwykle zawartość kwasu, którego ilość, mierzoną stopniami, oznaczymy t. zw. tytrowaniem czyli

---

to 1 klgr. ich będzie mógł zastąpić 1 kg. mięsa. Gdy 1 kg. mięsa kosztuje w handlu wielkim około 70 fenigów, to widocznem jest z tego, że takie użycie drożdży może się stać z czasem wielce rentowne.

c) ***Jak wyglądają przyrządy, przy których pomocy można drożdże suszyć?***

Znam trzy systemy aparatów, służące do tego celu. Jednym z nich, t. zw. aparatem talerzowym Maxa Oschatza z Drezna posługuje się browar „Schultheis-Brauerei“ w Berlinie, drugiego aparatu, w którym stosuje się próżnię, a zbudowanego przez Emila Passburga w Berlinie, używa Towarzystwo „Cera“ w Londynie. Oprócz tego zaproponowano w najnowszym czasie aparaty, w których suszy się drożdże pomiędzy dwoma, wewnątrz pustymi, a przegrzaną parą rozgrzewanymi walcami. Który z tych przyrządów nada się najlepiej, okaże dopiero przyszłość. W tym celu rozpisał Instytut berliński konkurs, a ten zostanie w jesieni tego roku rozstrzygnięty. Mogę tu podać, że o nagrodę ubiega się sześciu konstruktorów, a mianowicie jeden z nich dla aparatu talerzowego, cztery dla aparatów walcowych, a jeden dla przyrządu próżniowego. Aparaty te będą w październiku wystawione w Berlinie.

d) ***Znaczenie gospodarcze.***

Usiłowania, aby przemienić drożdże w towar łatwo używalny, mają sens tylko wówczas, gdy chodzi o znaczne ilości drożdży. Przyda się przeto może, gdy stwierdzę, jak wielki jest wyrób drożdży na całej kuli ziemskiej.

Produkujemy na ziemi 280 milionów hektolitrów piwa rocznie. Przy każdym hektolitrze otrzymujemy około 1·5 klgr. drożdży. Wynika z tego, że produkując

miareczkowaniem. Potrzebujemy do tego celu kwasomierza.

Zdrowie danej rasy drożdżaków gorzelnianych objawia się przedewszystkiem ich zdolnością rozkładania cukru na alkohol i kwas węglowy. Aby się przeto o tem ich zdrowiu przekonać, badamy ich:

3. Siłę fermentacyjną w ten sposób, jak drożdży kupnych, którymkolwiek z tam podanych przyrządów.

C) Badanie spirytusu.

Gorzelnik wytwarza spirytus surowy, zawierający obok alkoholu etylowego, t j. tego ciała, które, jak dotąd, nadaje spirytusowi właściwą mu wartość, także inne alkohole oraz aldehydy, kwasy i estry. Te w drobnej ilości znajdujące się ciała uważamy za zanieczyszczenia, a obecność ich za samo przez się zrozumiałą. Rozpatrując przeto spirytus gorzelniany oceniamy jego wartość przedewszystkiem według zawartości produktu cenionego t j. alkoholu. Badamy przeto nasz spirytus na:

1. Zawartość alkoholu. Instrument do tego celu używany znamy ogólnie i jego w gorzelni, oczywiście, nie zabraknie, chyba wskutek wypadku. Jest on t. zw. przepisowy, t. j. przez urząd cechowniczy wprzód zbadany. Lecz posiada zawsze pewne drobne błędy, o których zwykle się zapomina, a przecież są one u każdego instrumentu inne. Dobrze przeto zrobi gorzelnik, jeśli się zaopatrzy w instrument normalny cechowany, a obejmujący tylko kilkanaście stopni, w pobliżu tej stopniowości, jaką posiada nasz spirytus w gorzelni, a więc przypuśćmy w granicach od 85—95° Tr. Instrument ten o znacznie dłuższych odstępach pomiędzy stopniami posiada znacznie dokładniejszą podziałkę i jest przeto dokładniejszy. Zazwyczaj przechowujemy go dobrze, a używamy wyłącznie do tego, aby porównać skalę nowego, zwykłego alkoholometru, któryśmy nabyli po zbiciu się starego,

Do zredukowania wskazówek alkoholometru służą nam tabele redukcyjne. I tych oczywiście nie brak w żadnej gorzelni. Ulepszenie do pewnego stopnia posiadamy teraz w tem, że zamiast tabel możemy się posługiwać w tym samym celu t. zw. podziałką suwakową, która, zwłaszcza dla kontroli przy wywozach z gorzelni, jest bardzo wygodna w użyciu.

---

powyżej wymienioną ilość piwa wyrabiamy też 420 milionów klgr. drożdży.

Przemysł gorzelniczy, o ile wyrabia drożdże piekarskie, dostarcza znacznych ilości drożdży prasowanych, jednak przeważna ilość drożdży tu powstałych pozostaje w odfermentowanym zacierze i niemi skarmia się bydło. Na 1 hl. wyprodukowanego spirytusu powstaje około 50 klgr. drożdży, a gdy produkcya światowa spirytusu wynosi okrągło 20 milionów hektolitrów, to produkcya drożdży w zacierach gorzelnianych dochodzi do 1000 milionów kilogramów rocznie.

Jest wątpliwe, czyby można produkować drożdże winne. Przyjmuję, że na hektolitr alkoholu, zawartego w winie, przypada także 50 klgr. drożdży. Gdy w światowej produkcyi wina zawarty alkohol dochodzi do 10 milionów hektolitrów, to wraz z winem produkuje się właściwie około 500 milionów kilogramów drożdży. Dostarczają przeto:

Browary	420	milj. klgr. drożdży
Gorzelnie	1000	„ „ „
Winnice	500	„ „ „
razem	1920	milj. klgr. drożdży,

czyli okrągło 2000 milionów kilogramów.

Same Niemcy dostarczają w tem 340 miljonów kilogramów.

Gdyby się udało znaleźć korzystne zużycie dla drożdży, a mam nadzieję, że to się stanie dla drożdży piwowarskich, to opłaci się może kiedyś nasze dotychczasowe sposoby fermentacyi zmienić tak, aby na hektolitr piwa, względnie hektolitr alkoholu powstawało jeszcze więcej drożdży niż dotąd. Nie wątpię o tem, że można będzie tę ilość podwoić, zwłaszcza gdy się użyje mieszaniny drożdżaków prawdziwych z drożdżakami dzikimi.

Gdy przyjmiemy, że 1 klgr. świeżych

Jakkolwiek zazwyczaj na dokładnem oznaczeniu zawartości alkoholu kończy się badanie spirytusu w gorzelni, to przecież, w tych zakładach, które swój produkt same rektyfikują dla tak zw. drobnej sprzedaży, powinien gorzelnik umieć ocenić, o ile spirytus był przed rektyfikacyą zanieczyszczony, a o ile został potem uszlachetniony, tj. oczyszczony Badamy przeto spirytus jeszcze na:

2. Zawartość aldehydu zapomocą chlorku metafenilendiaminu, lub zapomocą odczynnika Nesslera,

3. Zawartość furfurolu zapomocą aniliny i kwasu solnego,

4. Zawartość fuzlu zapomocą nadmanganianu potasowego, albo zapomocą kwasu siarkowego, według sposobu Savalle'a.

D) Badanie wywaru.

Wywar zwiemy zwykle odpadkiem gorzelnianym; nie zastanawiamy się jednak, że bardzo często, jeżeli nie przeważnie, pędzą rolnicy gorzelnię nie dla spirytusu przedewszystkiem, nie dla „rozpajania“ ludności, lecz dla wywaru. Wywarem skarmia rolnik bydło, przerabia go na wielce cenne produkty zwierzęce: mięso, tłuszcz, skórę itd., oraz na nawóz. Gdy się chwilkę tylko zastanowimy nad tą rolą wywaru, to bez wielkiego dowodzenia zrozumiemy, że od jakości wywaru (obok innych jeszcze warunków) zależeć będzie, czy powyższych produktów osiągniemy z jednej i tej samej ilości wywaru mniej lub więcej. Zrozumiemy, że im więcej będzie wywar zawierał substancyi odżywczych i w korzystniejszym stosunku ze sobą zmieszane, tem więcej mięsa etc. otrzymamy. Ażeby zatem ocenić opas bydła, powinniśmy znać:

1. Skład chemiczny wywaru. Oczywiście, że takie badanie może wykonać tylko laboratoryum którejś z naszych stacyj doświadczalnych *), a nie gorzelnik, którego zresztą też mało już obchodzi ogólny skład wywaru. On bada zazwyczaj tylko:

*) Niopotrzeba wywaru posyłać w tym celu aż do „Berlina“, jak to przed kilku laty uczyniła jedna z podolskich gorzelń. Nie tylko że się w Berlinie z głupoty posyłających wyśmiano, gdyż wiedziano dobrze, że i my już posiadamy laboratorya i umiemy analizować, lecz kazano w dodatku słono zapłacić.

---

drożdży ma tę samą wartość pożywną, co mięso, to stosunki w Niemczech przedstawią się następująco:

Spożycie mięsa w Niemczech wynosi 39 klgr. na głowę ludności. Z produkcyi drożdży w tem państwie przypada po 5·6 klgr. na głowę ludności, czyli 14·4% zapotrzebowania mięsa. Drożdże te mogłyby przeto zastąpić mięso 9 milionom mieszkańców; gdyby się ilość drożdży podwoiła, toby to nawet dla 18 milionów mieszkańców wystarczyło dla zastąpienia im mięsa.

Można też obliczyć, o ileby się dało zmiejszyć hodowlę zwierząt, gdyby się mięso zastąpiło częściowo drożdżami. Ze zwierzęcia rzeźnego o wadze 375 kg. uzyskuje się 245 klgr. mięsa. Tą ilością drożdży można przeto zastąpić jedno zwierzę. Z tego obliczamy, że roczna produkcya drożdży w Niemczech mogłaby zastąpić trzodę złożoną z 700 000 sztuk bydła rzeźnego.

Gdyśmy się już w naszych dociekaniach tak daleko posunęli, to niech nam wolno będzie wzrok nasz zapuścić w jeszcze odleglejszą dal. Zapytajmy się, czy mamy jakie środki, aby produkcyę drożdży jeszcze bardziej spotęgować? Niewątpliwie. Jeżeli użyjemy obok drożdżaków szlachetnych także dzikich, albo też tylko samych dzikich, to możemy nawet z mniej wartościowych materyałów surowych otrzymać więcej drożdży. Przytem należy nam pamiętać o tem, że drożdżaki nawet w bardzo rozcieńczonych roztworach odżywczych gromadzą w sobie 25% ciał pożywnych. Gdy drożdżaki czerpią swe pożywienie azotowe głównie z amidów i amidokwasów, to ilość powstałych drożdży będzie zależeć od zawartości tych ciał w zacierach fermentujących lub brzeczce, a ilość ich

2. Zawartość alkoholu w wywarze. To powinien umieć zrobić i powinien robić często. Mało bowiem naszych kierowników gorzelń zdaje sobie sprawę z tego, jak często, czy to wskutek zasadniczej wady aparatu, czy to z powodu nieumiejętnej destylacyi, czy to wreszcie, co najczęściej się zdarza, wskutek opieszałości lub złośliwości robotnika, zatrudnionego przy odpędzie, ginie im sporo spirytusu w wywarze, a tem samem obniżają się wydatki.

Rozmaite są aparaty do oznaczenia alkoholu w wywarze. Nie wspominamy tu jednak o nich bliżej, gdyż będzie jeszcze mowa o tem przy zacierze odfermentowanym.

(C. d. n.).

Z praktyki.

— **Nieco z nowej kampanii.** Wezwaniu szanownej Redakcyi, aby członkowie P. T. G. podawali spostrzeżenia ze swej technicznej roboty w gorzelni, czynię i ja zadość, aby coś z mej praktyki w tej kampanii donieść.

Przedewszystkiem słówko o produkcie surowym, o ziemniakach.

Otóż w tym roku bardziej, aniżeli w poprzednich sprawdziło się zdanie, że wszystkie odmiany ziemniaków wyradzają się po szeregu lat, i że nie należy wyczekiwać, aż pewna starsza odmiana całkiem się wyrodzi i wyda lichy plon i lichą skrobię, lecz wcześnie przygotowywać nowe odmiany Dołkowskiego. Starsze odmiany ziemniaków nie udały się w tym roku, a w szczególności Imperatory, natomiast wszystkie nowsze odmiany wydały plon wyższy, są dorodne, zdrowe i bogate w skrobię. Jest to przestroga dla pp. gospodarzy, aby zmieniali częściej ziemniaki na wysad.

W tej okolicy Imperatory w szczególności dały gorszy plon, są niedorodne, zawartość skrobi waha się od 17·9—18·4%, podczas gdy wszystkie świeższe odmiany dały bardzo dobry plon o zawartości 20 do 22% skrobi.

Jestem w tem położeniu, że mam do przerobienia owe Imperatory o małej za

---

w tych płynach można znacznie zwiększyć przez odpowiednie postępowanie przy słodowaniu i zacieraniu. Jakkolwiek więc w piwowarstwie będzie jakość piwa i nadal głównym względem, jakim się kierować nie przestaniemy, to może się przecież pewnego dnia okazać rentownem zwiększenie zawartości azotu w brzeczce przez odpowiednie sposoby słodowania i zacierania i odprowadzania z nich tego nadmiaru w postaci drożdży.

W gorzelnictwie drożdżowem, pracującem metodą przewietrzania, zaszliśmy już pod tym względem dość daleko. Przed rokiem 1887 uzyskiwano 10 klgr. drożdży ze 100 klgr. zboża. W ciągu następnych lat zwiększano ten wydatek coraz bardziej, a dziś twierdzą niektórzy fachowcy, że osiągają 50 klgr. drożdży ze 100 klgr. materyału surowego.

Czyż dalej nie możnaby zwiększyć wydatki drożdży w sposób jeszcze prostszy? Nie możnaby użyć może samych nieorganicznych soli do odżywiania drożdżaków? Wiemy od dawna, że to jest możliwe; stwierdził to Pasteur. Nowsze doświadczenia, wykonane w naszym Instytucie, wykazały, że można istotnie „nawozić“ zaciery i brzeczki solami amonowemi, i że tym sposobem dadzą się wielkie ilości azotu nieorganicznego zamienić w strawne białko drożdżowe. Zikes wykrył także drożdżakom szlachetnym pokrewne drobnoustroje, które odżywiają się wprost azotem z powietrza.

Gdy się nad tem odkryciem zastanowimy, to objawia się nam w zamglonej dali dziwny obraz: widzimy, że pokarm azotowy mogliby ludzie czerpać na wskazanej drodze wprost z powietrza.

wartości skrobi i niedorodne. Robi to znaczną rubrykę w bilansie, jeżeli pewna gorzelnia przerabia ziemniaki nizkoprocentowe, n. p. 17·5%, i musi przy produkcyi około 700 hl. wódki dziennie 60 ctnm. takich ziemniaków zacierać, podczas gdy inna, przerabiająca ziemniaki o 21% skrobi, potrzebuje ich na ten sam cel 50 ctnm. Stratę tę po części tylko pokrywa gęstszy wywar; czy pożywniejszy, tego nie wiem.

Jęczmień tegoroczny jest niklejszy, lecz daje dobry słód. Wyrabiam słód ze starego zeszłorocznego jęczmienia i słód mam bardzo dobry, a gdyby nie to, że słodownia tutejsza jest nader szczupła i nie mogę go długo trzymać na wzroście, byłby słód pierwszej jakości.

Gorzelnia tutejsza i jej urządzenie jest dawniejszego typu, jednakowoż można w niej tak samo postępowo pracować jak w każdej gorzelni nowoczesnej z aparatem ciągłym i rozmaitemi dogodnościami, zwłaszcza że, nawiasem mówiąc, aparaty dla ciągłej destylacyi, tak jak je dotychczas budują fabryki kotlarskie, według mnie, nie nadają się dla każdej gorzelni rolniczej, chociaż nie przeczę, żeby nie było wyjątków.

Jako przykład może posłużyć fakt wydarzony w pewnej gorzelni 7 hl. starszego typu, gdzie na tę kampanię ustawiono aparat ciągły. Otóż z wiarygodnego źródła wiem, że aparat funkcyonuje nie źle, pominąwszy zatykanie się pompki zacierowej, ale więzi kierownika gorzelni całych 9 godzin przy sobie, tak że odstąpić nie może od aparatu, bo ciągle jest tam coś — i to coś niedozwala odstąpić od destylacyi, aby bodaj zaglądnąć do kadkarni i zobaczyć, co się tam dzieje. Skutek jest ten, że kierownik nie może osobiście doglądnąć ani zacieru, ani drożdży, ani fermentacyi, nie mówiąc już o tem, że niemoże zrobić niezbędnych badań i prób: zacieru na scukrzenie, na diastazę, drożdży na kwasowość, na siłę i t. d., i musi się spuszczać na robotników, co może powodować złe wydatki.

Może mnie kto zarzuci, że w innem miejscu pisałem już o aparatach ciągłej destylacyi i przemawiałem za niemi. Tak jest, przemawiałem za niemi, ale jeżeli gorzelnik nie potrzebuje być przy takim aparacie uwięziony całe 9 godzin i aparat jest taki, że niekoniecznie sam kierownik ruchu musi go obsługiwać, lecz zwykły pojętny robotnik, jak my go zowiemy kotłowy, gdyż właściciel gorzelni nie dlatego sprawił aparat ciągły, aby oszczędzić jednego robotnika, tego właśnie kotłowego, lecz aby przez aparat ciągły zyskał na oszczędności paliwa przez skrócenie dziennego ruchu gorzelni, i miał rzecz trwałą.

Wogóle nie słyszałem, aby gorzelnicy tak bardzo pożądali aparatów ciągłych takich, jakie obecnie fabryki dostarczają, bo one nadają się właściwie do wielkich gorzelń fabrycznych, gdzie je obsługują osobni ukwalifikowani destylatorzy, a nie kierownicy gorzelni, którzy mają inne ważniejsze zadania do spełniania, dla naszych gorzelń rolniczych trzebaby dopiero stworzyć typ aparatu ciągłego przez jakieś kombinacye, aby on odpowiadał celowi, co może i nastąpi.

Wracając do lokali, to te są tutaj bardzo dogodne i schludne, w lokalu zacierowym i drożdżarni jak również kadkarni ściany są utrwalone farbą pokostową, co przyczynia się wielce do czystości, gdyż można je zmywać. Szczególnie dobrze jest umieszczony sam lokal zacierny, mianowicie na piętrze w równym poziomie z kadkarnią; zacier słódki wychłódzony przenosi pompa centryfugalna do kadzi fermentacyjnych bardzo szybko, bo w kilkunastu minutach. Jedynie słodownia, jak już wspomniałem, jest za mała, (błąd ten jest w wielu gorzelniach) i nie można w niej więcej niż trzy gromadki słodu po 300 kg. wyprawiać; resztę zapasowego słodu wynosi się na piątro, gdzie jest dobry lokal na rozmieszczenie go, ale to nie zastąpi nigdy obszerniejszej słodowni.

Do czyszczenia kadzi fermentacyjnych używam wapna chlorowego, gdyż jego działalność na gniazda bakteryj w porach drewna jest skuteczniejsza niż zwykłego wapna świeżo gaszonego, którego mimo to

używam na przemian, a to 10 dni czyści się kadzie wapnem chlorowem, a 10 dni wapnem świeżo gaszonem. Wapna chlorowego nie trzymam w zapasie w większej ilości, lecz sprowadzam pocztą pakiety po 10 kg. ze Lwowa. Wapno chlorowe po nawapnieniu kadzi nie zmywa się już, lecz po jednej godzinie napuszcza się do nawapnionej kadzi zacier.

Drożdże prowadzę na kwasie mlekowym czystej kultury. zakwasek przechowuję na zimno i dodaje się go do świeżej hołowicy po 2-godzinnem scukrzaniu jej, 2 do 3 litry tak, aby utrzymać odpowiedni kwasek w drożdżach.

Nie wiem, dlaczego rozpowszechniła się tak bardzo metoda ukwaszania hołowicy kwasem siarczanym, gdy przecież wszystkie wersye o trudnościach i niedogodnościach prowadzenia drożdży na kwasie mlekowym są fałszywe, od czasu zwłaszcza, gdy się ukwasza hołowicę bakteryami kwasu mlekowego czystej kultury, chybaby jedynie dlatego, że to modne i dogodne, jednakowoż szkodliwe.

Kto używa kwasu siarczanego do ukwaszania hołowicy, ten niszczy sobie części miedziane aparatów, to jest pewne, ale żeby wydatki miały być lepsze, takie jak je reklamują wynalazcy pożywek, bo aż 65%, w to wątpię; reklamują, aby zachęcić do płacenia im haraczu, bo wydatki są nawet gorsze, już choćby dlatego, że przy kwasie siarczanym drożdże nie dadzą się długo utrzymać, gdyż słabną w sile i trzeba je często wymieniać, co przy naturalnem ukwaszaniu kwasem mlekowym niema miejsca. Słyszałem od pewnego montera kotlarskiego, który rozbierał niedawno ustawioną kolumnę miedzianą dla jakiejś naprawy, że u rurek i denek spotrzegł już powygryzane smugi i rysy, a to jest początek niszczenia miedzi, a robią tam kwasem siarczanym.

Gorzelnia tutejsza opala kocioł ropą; cała instalacya już drugi rok jest bez zarzutu, a palenie ropą to czysta rzecz, i tutaj są już różne praktyki, oparte na doświadczeniu; tak np. nie należy zasuwy od komina zbytnio otwierać, gdy się już ropa rozpaliła, gdyż duży ciąg wynosi dużo cieplika w komin, rozpylacz nie powinien dawać długiego płomienia, któryby daleko sięgał w rurę płomienną, lecz ma być płomień krótko, a szeroko rozpryskujący się blizko palowiska.

Zaraz na początku wprowadziłem drożdże czystej kultury; fermentacya zacierów jest spokojna, kłębująca, a odfermentowanie zawsze do 1^0 Ball. przy 14^0 R. z pierwotnych 18·5 do 19^0 cukru.

Kwestya badania odfermentowanego zacieru jest sobie ciekawa, bo podczas gdy zwykły empiryk, co ledwie podpisać się umie, chwali się, że jego kadzie odrabiają do $0·6^0$ Ball., to gorzelnik fachowy uważa odfermentowanie do 1^0 Ball. za zupełnie dobre. W czem to leży? Oto raz w tem, że zwykle empirycy robią zaciery rozcieńczone np. do 15^0 B, podczas gdy fachowiec nie odstępuje od zacierów o koncentracyi 18 do 20^0 B., gdyż ma po temu słuszne powody, a powtóre zależy to wiele od sposobu przesączania zacieru dojrzałego, branego do próby.

U nas jest przyjęte ogólnie, że zacier przecedza się przez cedzidło t. j. cylinder z kureczkiem u dołu, w który się zawiesza woreczek bawełniany roboty pończoszkowej, i w ten się wlewa jeden litr zacieru. Naturalnie woreczki te mają duże oczka i są one niejako sitkami, więc zacier przesączony do próby jest jakby żur i zawiera w sobie wiele cząstek stałych, i gdy taki przesącz wskazuje nam 1^0 B. przy 14^0 R., to musi się to uważać za dobre odfermentowanie. Inaczej gorzelnicy spekulanci; oni używają wielkich worów formy takiej, jak do sera, a uszytych z bardzo gęstego płótna umyślnie na ten cel wyszukanego, przez taki wór otrzymuje się wcale klarowny płyn, tak że różnica będzie o cały stopień w odfermentowaniu.

Patrzyłem się na takie przecedzanie zacieru; płyn z worka cedził się jak nitką do podstawionej baryszówki i podziwiałem cierpliwość tych dwóch robotników, z których jeden trzymał wór, w który nalano cały czerpak 5-litrowy, a drugi kucząc przytrzymywał baryszówkę. Trwało to spo-

ro czasu, zanim się nasączyła wązka blaszana baryszówka, ale ciecz była prawie klarowna o żółtawem zabarwieniu i wykazywała 0·7⁰ Bllga.

Otóż takie są sposoby pokazania dobrego odfermentowania, ale jaki przyrost kwasu miał ów zacier, w to nie wchodzi ów gorzelnik, i jaki wydatek, gdyż twierdzi, że skoro cukier zginął do 0·7⁰ B., to on zrobił już wszystko.

Co do wydatków wódki to te, myślę, muszą być tej kampanii wszędzie dobre, gdyż ziemniaki są łatwe do przeróbki. Tutaj otrzymuję po 61% z kg. skrobi pozornie, gdyż rzeczywisty wydatek byłby po za 61%, gdybym potrącał chociaż 3% na ziemię w ziemniakach, której jest tego roku obficie. Jednakowoż tutaj za ziemię się nic nie potrąca; gary kwituję tak, jak mi dowieziono.

Wracając do słodu, to ten z braku miejsca w słodowni mam dziesięciodniowy słód krótki, i tego biorę po 3% do zacierów, oprócz tego 25 kg. dziennie do hołowicy.

Cieszyłbym się, gdybym w naszym organie wyczytał relacye także innych pp. kolegów z tej kampanii; przecież to dla każdego interesujące, gdy czyta poglądy, uwagi i wynurzenia kolegi, a przytem i pouczające. Trzeba tylko troszkę dobrej chęci, której, myślę, między nami nie braknie.

Spasów, w październiku 1910.

Kazimierz Hordyński.

— **Uwagi o nowej kampanii.** Urodzaj ziemniaków w okolicy Bołszowiec był w tym roku obfity. Wykopano je wcześnie i zakopcowano w stanie suchym. Osiągnięto z morga przeciętnie 100—110 cetn. metr. ziemniaków o 20—22% skrobi. Bulwy ziemniaczane są dobrze wykształcone, „lekkie przeto do odfermentowania“, jak się w praktyce mówi, i nie zawierają zbyt dużo włókna. Ziemniaki tegoroczne dają się bardzo dobrze ugotować przy nizkiem ciśnieniu, t. j. przy 3½ atm. w przeciągu 1½ godziny.

Zacier świeży jest płynny mimo, że po dobrem scukrzeniu jest silny i bogaty w cukier (przeciętnie 21—22⁰ Bllga), a odrabia przytem do 0·5—0·8⁰ Bllga. Kwasu miewam w zacierze 0·6—0·8 stopni.

Dochód będą miały gorzelnie w tym roku bardzo dobry. Przedsiębiorca gorzelni, w której pracuję, sprzedał część spirytusu po 50 kor. za hektolitr kontyngentu, a za nadkontyngent byłby mógł otrzymać 32 koron. W drobnej sprzedaży zaś z magazynu podręcznego osiąga 54 do 56 koron za hektolitr.

Nowe gorzelnie, które nie mają jeszcze kontyngentu, zamierzają wyprodukować po 16 wagonów spirytusu, bo mają obfitość ziemniaków, które, gdyby je chciano sprzedać na karmę dla bydła, przyniosłyby zaledwie 2 kor. do 2 kor. 5. hal. Opłaca im się przeto pędzić nawet nadkontyngent przy dzisiejszych cenach.

Taki stan zachęca niektórych właścicieli do budowania nowych gorzelń.

Prawie wszystkie gorzelnie w okręgu brzeżańskim są już postępowo urządzone; wyjątek stanowią gorzelnie w Litiatynie, Litwinowie i Zarwanicy, które mają jeszcze kierat i kilsztoki.

Płaca gorzelników jest tu niestety licha, tak, że niepodobna z niej wyżywić rodziny. Ostyga też nieraz chęć do pracy pod wpływem rozmyślań na powyższy temat. Cena spirytusu idzie ciągle w górę, chociaż z pewnemi wahnieniami, pensya nasza zaś, o dziwo! co roku się zmniejsza stale, a zwłaszcza w tej kampanii. Przytem słyszy się nieraz takie zdania, jakie wygłosił niedawno mój szef. Powiedział mianowicie, że jeżeli mam 60 odsetek litrowych z kilogr. skrobi, to nie jest to moją zasługą, ani wynikiem mej pracy, bo „jak mu to w kawiarni opowiadano“, to w tym roku ziemniaki „same dają wydatki“, i może je przeto mieć lada „partacz“.

W niejednym przypadku przyczyniają się też pp. rządcowie do wyrobienia w właścicielach gorzelń takiego zdania mówiąc, że, gdy w gorzelni jest tego roku wódka, to jest to zasługą odnośnego rządcy, a nie gorzelnika.

Smutny fakt zdarzył się niedawno

w jednej z nowo zbudowanych gorzelń w okręgu sąsiednim. Jeden z naszych kolegów, zgodzony w lecie, napracował się przy budowie gorzelni jak czarny wół, a gdy ona już miała być w ruch puszczona, to został na wniosek rządcy oddalony, bo, jak fama niesie, nie dość nizko się ponoś kłaniał. Ojciec kilkorga dzieci siedzi na bruku.

Odczuwam to położenie kolegi tembardziej i boleję nad nim, że niedawno i mnie los podobny spotkał. Pracowałem u pewnej firmy lat 14 szczerze i sumiennie, aż wreszcie władza rządcy dosięgła i mnie; straciłem posadę pomimo moich długoletnich zasług.

Na obecnej posadzie pracuję sam z pomocnikiem, zdala od mej żony i dzieci. Nie jestem bowiem pewny, że się utrzymam w takiej gorzelni, w której szef twierdzi, że wódkę robić potrafi i chłop — a resztę uskuteczni rządca. Dodaję tu w nawiasie, że mowa tu o rządcy „analfabecie".

W bieżącej kampanii pracuję sposobem Bauera; zacierek ukwaszam kwasem siarkowym i dodaję ekstraktu. W drugiej gorzelni stosuję t. zw. „diastaz" Scheina. W obu gorzelniach osiągam dobre wyniki. Bołszowiecka gorzelnia sąsiaduje z browarem, w którym robią codzień warkę. Dla zasilenia drożdży matecznych używam co 5—6 dni drożdży piwowarskich. Drożdże moje ślicznie fermentują. Przy odstawieniu mają 19^0 Bllga i $1{\cdot}3^0$ kwasu; przyrost kwasu wynosi w dojrzałych drożdżach zaledwie $0{\cdot}1^0$.

Z powodu posuchy, jaka tego roku panowała, mamy jęczmień szczupły; używam dlatego w $^1/_4$ części słodu prosianego.

Ziemniaki gotuję tak, aby masa wyciskana miała kolor zaledwie słomkowy, bo tego roku skrobia łatwo się rozpuszcza i scukrza. Końcowa temperatura przy zacieraniu nie podnosi się powyżej 46^0 R. Słód daję do zacierni w trzech dawkach. Pierwszą dawkę przed rozpoczęciem wyciskania ziemniaków, drugą w połowie zacieru, a trzecią na ostatku, utrzymując 40^0 R, a nie wyżej.

Zacier odstawiam przy temperaturze 11^0 R.; pod koniec głównej fermentacyi dolewam 120 litrów wody, aby temperatura nie przekroczyła 25^0 R. Gdybym tego nie uczynił, dochodziłaby temperatura do 26^0 R.

Pomimo to, że kadzie są pociągnięte lakierem smolistym (Lacktheer), każę je jeszcze po każdym zacierze desinfekować wapnem świeżo zgaszonem, które się potem zmywa do czysta. Posadzkę w kadkarni myje się u mnie co drugi dzień wodą z domieszką wapna chlorowego.

Na zakończenie dodam, że ustawiony w mojej gorzelni aparat Pauckscha funkcyonuje wybornie i przy gęstych zacierach; spirytus ma $94{\cdot}8^0$ Tr.

Bołszowce, w październiku 1910.

Marek Stralberg.

Drobne wiadomości.

Wszystkim tym łaskawym czytelnikom, którzy mi z powodu zgonu nieodżałowanej pamięci żony mojej słowa pociechy nadesłać raczyli, dziękuję szczerze w swojem jak i dzieci moich imieniu.

Prof. Wiktor Syniewski.

Zdanie dra Heinzelmanna o nakrywaniu kadzi fermentacyjnych Współpracownik w berlińskim Instytut. Ferment. Dr. Heinzelmann daje na zapytanie co do najlepszego sposobu nakrywania kadzi fermentacyjnych taką odpowiedź:

„Mojem zdaniem wystarcza proste nakrycie kadzi fermentacyjnej drewnianem wiekiem, gdy w niej ma pozostać znaczniejsza przestrzeń wolna nad zacierem. Wieka drewniane kosztują bardzo mało, a większy wydatek alkoholu zyskuje się na czysto. Zastosowanie pokryw Straucha i innych wymaga znaczniejszych kosztów, a zwiększenie wydatku alkoholu w porównaniu z takiem zwiększeniem w kadziach, nakrytych wiekiem drewnianem, nie stoi do tego w odpowiednim stosunku.

Jeżeliby trzeba sprawić nowe kadzie fermentacyjne, wówczas należałoby się oświadczyć za leżącymi, żelaznymi kotłami, zaopatrzonymi w odpowiedni właz i w obszerną rurę wylotową dla bezwodnika węglowego. Uchodzący kwas węglowy można wtedy przepuszczać przez wodę, której on odda alkohol; z niej to można na każdych 4000 litrów zacieru uzyskać jeszcze $1^1/_2$ l. alkoholu. Obejdzie się tu już bez urządzenia chłodniczego, (mogłoby ono być tylko nieruchome), gdyż zaciery o 20—22° Bllga można odstawić dość chłodno, a w razie nadmiernego ogrzania się schłodzić przez dolanie zimnej wody lub też przez polewanie nią żelaznych ścian kotła z zewnątrz.

Kadzie fermentacyjne z blachy glinowej. Jak wiadomo, zakażenie płynów fermentujących pochodzi najczęściej z por drewna kadzi fermentacyjnej, w których osiadłe drobnoustroje nie zawsze dadzą się skutecznie wyniszczyć. To też od dawna starają się praktycy o to, aby albo kadzie drewniane powlec masą gładką, albo też drewno zastąpić materyałem nieporowatym. Takim materyałem może być albo metal jakiś, albo szkło. Szkło ma swoje wielkie niedogodności i nie jest zbyt tanie, żelazo przewodzi ciepło, zacier się przeto oziębia, a przytem kadzie te szybko niszczeją od rdzy. Miedziane również szybko śniedziałyby, chybaby je powleczono cyną, lecz i w nichby zacier szybko się ziębił, a przytem miedź jest materyałem coraz droższym.

W nowszych czasach jednak mamy metal do tego celu jeszcze przydatniejszy niż miedź, bo nieśniedziejący, a od niej nierównie tańszy, mianowicie glin. Trudność była w tem tylko, że do niedawna nie umiano spajać blach glinowych inaczej jak przez nitowanie. Obecnie umieją i ten metal też lutować, a nawet spajać w ogniu bez lutowania. To też zaraz zaczęto budować kadzie fermentacyjne z glinu. Pierwsze były browary, które tę nowość zaczęły wprowadzać.

Kadzie takie są następująco zbudowane:

Zewnętrzny płaszcz sporządza się z blachy żelaznej. Do wnętrza jego wpuszcza się kadź o nieco mniejszych rozmiarach, sporządzoną z blachy glinowej 2·5 *mm.* grubej, której poszczególne płaty spojono ze sobą w ogniu, tak, że nie ma szwu. Ażeby przez zetknięcie dwu metali nie powstał prąd elektryczny, któryby szybko zniszczył tak kadź wewnętrzną jak i płaszcz zewnętrzny, oraz aby zabezpieczyć kadź przed utratą ciepła, wlewa się smołę w wązką przestrzeń pomiędzy zewnętrzny płaszcz żelazny a wewnętrzną kadź glinową. Wtedy ma kadź taką wytrzymałość, jakby była z jednego kawałka ulana. Wewnątrz niema szpar, ani kątów, bo wszystkie są zaokrąglone, a czyszczenie i desinfekcya są nadzwyczaj ułatwione.

13476 koncesyj szynkarskich udzieliły starostwa galicyjskie jako władza pierwszej instancyi, a że blisko pięć razy tyle było ubiegających się o nie, przeto, oczywista, wpłynęła cała powódź sprzeciwów do Namiestnictwa.

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Pytania:

16. Czy który z Pp. Kolegów badał i w jaki sposób kadź fermentacyjną po wymyciu jej i zupełnem oczyszczeniu na kwasowość, to znaczy, czy ona jest przydatna do napełnienia jej świeżą robotą? Czy papierek lakmusowy może dać dobrą wskazówkę pod tym względem, t. j. czy przy dotknięciu ściany kadzi ma się barwić na czerwono, czy nie, a gdy się nie powinien barwić, to jaka jest przyczyna jego barwienia się i jak radzić, aby stare, zepsute kadzie uwolnić od kwasu?

W zacierach bowiem o 0·3° kwasu, a w robocie o 0·5—0·6° kwasu wzrasta kwasowość po odfermentowaniu o 1° lub nawet więcej.

W jaki sposób obliczyć straty, wyrządzone przez przybytek kwasu przy odfermentowaniu na 0·8—1·4° Bllga?

Czy drożdże są dobre, jeżeli (chociaż na kwasie siarkowym) nie ma żadnego przyrostu kwasu lub najwyżej o 0·1°, i czy po odrobieniu może się okazać zanikanie kwasu np. z 1·5° na 1·4 lub 1·3°.

Proszę podać przyczynę, wyłączając to jedno, by kwasowość miała być źle badaną.

Jaki wpływ wywiera na zaciery i na odfermentowanie woda, okazująca 0·4° Bllga, i czy, oraz w jakim stosunku należy wskutek tego zrobić poprawkę we wskazówce saccharometrycznej odfermentowanej roboty?

Czy który z Pp. Kolegów używał „Montaniny" do odkażania kadzi fermentacyjnych? W jakiej ilości jej brał i w jaki sposób ją stosował? Czy osiągano nią dobry skutek?

K. Budzynowski.

Skarbnikiem Polskiego Towarzystwa Gorzelniczego we Lwowie jest kol. Bolesław Jaworski w Poturzycy, p. Sokal. Wkładki do Towarzystwa należy nadesłać przekazem wprost pod adresem skarbnika.

Zarząd Polsk. Tow. Gorzeln.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.